

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of	:	
	:	
Chin-Mo WU	:	Group Art Unit: Not Yet Assigned
	:	
Application No.: Not Yet Assigned	:	Examiner: Not Yet Assigned
	:	
Filed: July 15, 2003	:	

For: **SILICON CARD FOR READING DEVICE BY APPLYING SERIAL
ADVANCED TECHNOLOGY ATTACHMENT INTERFACE**

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

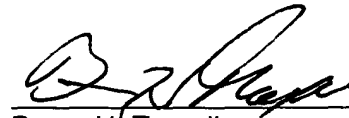
Sir:

Pursuant to the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55, Applicant
claims the right of priority based upon **Taiwanese Application No. 091221495 filed
December 30, 2002.**

A certified copy of Applicant's priority document is submitted herewith.

Respectfully submitted,

By:



Bruce H. Troxell
Reg. No. 26,592

TROXELL LAW OFFICE PLLC
5205 Leesburg Pike, Suite 1404
Falls Church, Virginia 22041
Telephone: (703) 575-2711
Telefax: (703) 575-2707

Date: July 15, 2003



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請日：西元 2002 年 12 月 30 日
Application Date

申請案號：091221495
Application No.

申請人：萬國電腦股份有限公司
Applicant(s)

局長

Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 2 月 17 日
Issue Date

發文字號：09220145160
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中文	運用SATA(Serial Advanced Technology Attachment)介面之硬碟卡讀取裝置
	英文	
二、 創作人 (共1人)	姓名 (中文)	1. 吳智謀
	姓名 (英文)	1.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 北縣新店市寶興路45巷1號5樓
	住居所 (英文)	1.
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 萬國電腦股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. Carry Computer Eng. Co., Ltd.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 台北縣新店市寶興路45巷1號5樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1.
	代表人 (中文)	1. 劉文聰
	代表人 (英文)	1. Liu, Wen-Tsung



四、中文創作摘要 (創作名稱：運用SATA(Serial Advanced Technology Attachment)介面之矽碟卡讀取裝置)

一種運用SATA介面之矽碟卡讀取裝置，包含：序列先進技術連接介面(Serial Advanced Technology Attachment Interface；SATAI)、第一晶片模組、第二晶片模組及讀卡單元；其中藉由第一晶片模組將序列先進技術連接介面(SATAI)轉換成一整合電子工學裝置介面(Integrated Disc Electronics Interface；IDEI)，使傳輸資料由並列模式轉換為串列模式；該第二晶片模組係連結第一晶片模組；用以判讀插置有外部儲存媒體之讀卡單元；據上，即構成一應用串列模式傳輸資料而具有高傳輸速率及熱插拔功能與有效縮簡線材之矽碟卡讀取裝置者。

英文創作摘要 (創作名稱：)



四、中文創作摘要 (創作名稱：運用SATA(Serial Advanced Technology Attachment)介面之矽碟卡讀取裝置)

伍、(一)、本案代表圖為：第2 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 100 矽碟卡讀取裝置
- 110 第一晶片模組
- 120 第二晶片模組
- 130 讀卡單元
- 140 第一插槽
- 150 第二插槽
- 160 序列先進技術連接介面
- 170 整合電子工學裝置介面
- 300 切換單元

英文創作摘要 (創作名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用
第二十四條第一項優先權

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



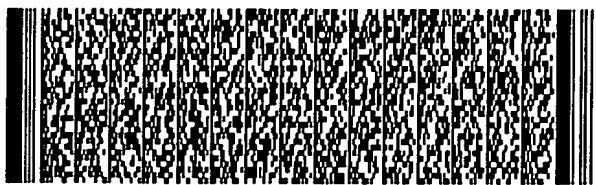
五、創作說明 (1)

創作技術領域

本創作係有關一種運用SATA介面之讀卡機裝置，尤指一種應用序列先進技術連接匯流排的介面特性，達到大幅提昇資料傳輸速率及具熱插拔功能之硬碟卡讀取裝置設計者。

技術背景說明

按，請參第1圖所示係為習知電腦系統硬體架構示意圖；其主要包含：資料處理裝置10、系統匯流排20及儲存媒體30等所構成，其中資訊處理裝置10係透過系統匯流排20去控制儲存媒體30中之ATA（如硬碟裝置）31或ATAPI（光碟裝置）32的資料存取動作，該系統匯流排20目前多以40或50針腳(PIN)的匯流排為主，並可同時支援先進技術連接介面(Advanced Technology Attachment Interface；ATAI)及先進封包連接介面(Advanced Technology Attachment Packet Interface；ATAPI)兩種規格，即其支援連接的儲存媒體裝置可為ATA（硬碟裝置）31或ATAPI（光碟裝置）40。惟，此種系統匯流排20係採用並列(Parallel Interface)模式傳輸資料，僅具有3.33MB/S~133MB/S傳輸速度，資料傳輸速度極慢，對於目前資料量龐大的多媒體資料的傳輸作業，實已無法滿足使用者需求；且其不支援熱插拔(Hot Plugging)功能，在操作時使用者無法任意進行任何之插拔動作，造成使用上極為不便與困擾，且上述兩種ATA及ATAPI系統匯流



五、創作說明 (2)

排20亦受限於資料訊號有無法遠端傳輸之問題，致使其匯流排線之長度僅具40公分長，在主機板與ATA及ATAPI串接時造成主機內部系統匯流排線相互糾結夾雜之紊亂現象。另，習知SATA其原有即為Point-to-Point（點對點）設計，僅能在單訊號節點作單一裝置之訊號傳輸作業，無法於單訊號節點上對二以上裝置作訊號傳輸，大大限制使用，造成使用上之不便與困擾者。

創作之目的

爰是，本創作之主要目的即是提供一種運用SATA介面之矽碟卡讀取裝置，特別是一種應用序列先進技術連接匯流排(Serial Advanced Technology Attachment Bus；SATA Bus)的介面特性，達到大幅提昇資料傳輸速率及減少線材使用與熱插拔設計，以允許使用者在電源開啟中能進行插拔，且更能同時透過讀取裝置直接使用多種外部儲存媒體，這些儲存媒體包含CF type I/II卡、ATA Flash Card、ATA Device、Micro Drive、SD、RS MMC、MMC、MS、MS Duo、SM、xD等記憶卡者。

依據前述，本創作係包括序列先進技術連接介面(Serial Advanced Technology Attachment Interface；SATAI)、第一晶片模組、第二晶片模組及讀卡單元所構成；該序列先進技術連接介面係為7PIN插接部，被用以與外部之SATA匯流排結合，且序列先進技術連接介面與第一晶片模組連結；使第一晶片模組可將序列先進技術連接介



五、創作說明 (3)

面(Serial Advanced Technology Attachment Interface ; SATAI)轉換成一整合電子工學裝置介面(Integrated Disc Electronics Interface ; IDEI)；該第二晶片模組係處理該讀卡單元之輸出控制、編程及儲存媒體的判讀；該讀取單元係支援至少兩個不同型式之插接端以供該外部儲存媒體插置使用，使該應用SATA之讀取裝置得具有可控制雙槽讀卡界面者。

依據前述，該第一晶片模組與第二晶片模組可藉IC佈局與封裝技術整合為一中央晶片模組，進而簡化讀取裝置的電路設計與製作成本。

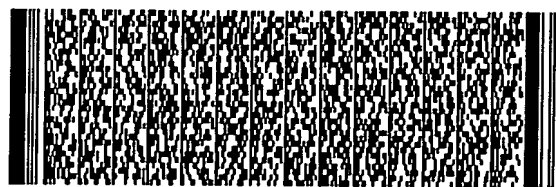
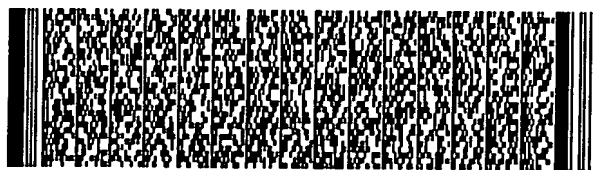
本創作之較佳實施例

如第2圖所示，係為本創作之一較佳實施例，其顯示矽碟卡讀取裝置之系統架構示意圖；該矽碟卡讀取裝置100包括有：

一序列先進技術連接介面160，係內建於矽碟卡讀取裝置100，可透過一序列先進技術連接匯流排180(Serial Advanced Technology Attachment Bus ; SATA Bus)與一資訊處理裝置10(如第1圖所示)連接，使讀取裝置100得以與資訊處理裝置10相互存取資料。

該序列先進技術連接介面160係可設計為一具7PIN的插接部，可與外部的序列先進技術連接匯流排(SATA)180進行連接。

前述之資訊處理裝置10可為桌上型電腦(Desktop)、筆記



五、創作說明 (4)

型電腦(Notebook)、個人數位助理(PDA)及掌上型資訊處理裝置及IA家電或平板電腦等。

一 第一晶片模組110，係用以將依序列先進技術連接介面160(Serial Advanced Technology Attachment Interface；SATAI)轉換成一整合電子工學裝置介面170(Integrated Disc Electronics Interface；IDEI)，當與資訊處理裝置10連接時即進行介面轉換，而將傳輸資料由並列模式轉換為串列模式。

一 第二晶片模組120，係與第一晶片模組110相接，處理讀取裝置100讀卡單元130之輸出、入控制、編程及插置外部儲存媒體的判讀，當接收到前述之轉換訊號時，便進入待機狀態，隨時偵測儲存媒體的使用情形。

前述之儲存媒體係泛指讀卡單元130所能支援的裝置。

一 讀卡單元130，係包含支援至少兩個插槽供外部裝置嵌入於矽碟卡讀取裝置100，其中：

一 第一插槽140，可設計為一PCMCIA及或CF介面，被容許支援ATA Device、ATA Flash Card、Compact Flash Card type I/II、Mirco Drive等；

一 第二插槽150，可設計為任一特定介面裝置，被容許支援SD、MMC、RS MMC、MMC ROM Card、MS、MS Duo、MS Stick ROM Card、SM、SM ROM Card、XD中任意擇一，或是將第二插槽設計成多合一設計以同時或非同時使用多種記憶卡；

前述之第一插槽140與該第二插槽150係透過該第二晶片模



五、創作說明 (5)

組120控制其使用時機。

該第二晶片模組120選擇使用該讀卡單元130的方式，可以是單獨使用第一插槽140、單獨使用該第二插槽150，或是同時多重使用第一插槽140與第二插槽150的組合中任意擇一。

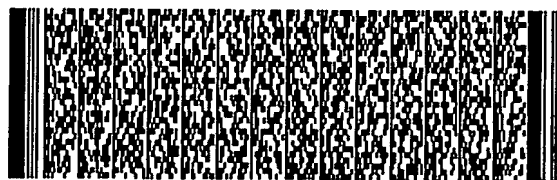
另外，該矽碟卡讀取裝置100亦可增設一切換單元300，透過使用者自行切換使用第一插槽140及第二插槽150，提供一手動切換功能。

再如第3圖所示，係為本創作之另一實施例，其顯示矽碟卡讀取裝置之系統架構示意圖。於本實施例中，係透過IC佈局與封裝技術將第一實施例之第一晶片模組與第二晶片模組整合為一中央晶片模組，進而簡化讀卡機裝置的電路設計與製作成本。該矽碟卡讀取裝置200包括有：

一序列先進技術連接介面250，係內建於讀取裝置200，可透過一序列先進技術連接匯流排180與資訊處理裝置10(如第1圖所示)連接，使讀取裝置200得以與資訊處理裝置10相互傳輸資料，並產生一連結訊號通知讀取裝置200已與資訊處理裝置10連接。

該序列先進技術連接介面250可為一7PIN的插接部，可與序列先進技術連接匯流排180進行連接。

一中央晶片模組210，係與序列先進技術連接介面250相接，而將傳輸資料由並列模式轉換為串列模式，且處理該讀取裝置200之輸出入控制、編程及讀卡單元的判讀，當接收到序列先進技術連接介面250發送之連接訊號時，便



五、創作說明 (6)

進入待機狀態，隨時偵測該讀卡單元的使用情形。

一讀卡單元220，係用以與該外部的儲存媒體連接，並包含支援至少兩個插槽以供該外部儲存媒體連接該讀取裝置200，其中：

一第一插槽230，可設計為一PCMCIA及或CF介面，被容許支援ATA Device、ATA Flash Card、Compact Flash Card type I/II、Mirco Drive等；

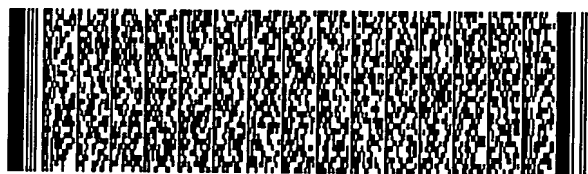
一第二插槽240，可設計成一特定介面裝置，被容許支援SD、MMC、RS MMC、MMC ROM Card、MS、MS Duo、MS Stick ROM Card、SM、SM ROM Card、XD等，或是將第二插槽設計成多合一設計以同時或非同時使用多種記憶卡；前述之第一插槽230與該第二插槽240係透過中央晶片模組220控制其使用時機。

該中央晶片模組210選擇使用該讀卡單元220的方式，可以是單獨使用第一插槽230、單獨使用該第二插槽240，或是同時多重使用第一插槽230與第二插槽240的組合中任意擇一。

另外，該矽碟卡讀取裝置200亦可增設一切換單元300，透過使用者自行切換使用第一插槽140及第二插槽150，提供一手動切換功能。

再者，本創作之讀卡單元亦可設計為應用CF介面之單一插槽態樣者。

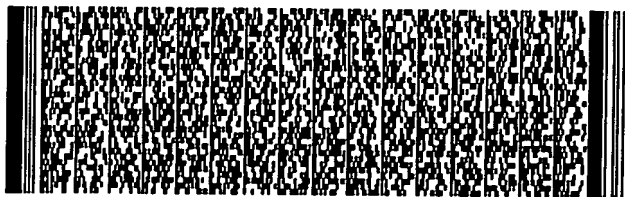
綜上所述，本創作所提供的運用SATA介面之矽碟卡讀取機裝置，應用序列先進技術連接匯流排的介面特性，可達到



五、創作說明 (7)

大幅提昇資料傳輸速率、減少線材的使用，及熱接式設計，以允許使用者在電源開啟中連接到作用中的裝置，及同時透過單一矽碟卡讀取裝置即可直接使用多種外部儲存媒體，係前所未有之設計，確實已符合創作專利之諸申請要件，懇請 鈞局詳加審查，並惠賜准予專利，以嘉惠民
生利國利民，實感德便。

唯以上所敘述之技術、圖說、程式或控制等方法，僅僅係本創作較佳實施例之一而已；舉凡依本創作申請專利範圍之技術所作之均等變化或修飾或擷取部分功能之雷同製作，皆映仍屬本創作專利權所涵蓋之範圍；當不能依此限定本創作實施之範圍。



圖式簡單說明

圖式說明

第 1 圖係為現有電腦系統之硬體架構示意圖；

第 2 圖係為本創作之實施例，其顯示矽碟卡讀取機裝置之系統架構示意圖；

第 3 圖係為本創作之另一實施例，其顯示矽碟卡讀取裝置之系統架構示意圖。

圖號說明：

10 資訊處理裝置

20 系統匯流排

30 ATA (硬碟裝置)

40 ATAPI (光碟裝置)

100 矽碟卡讀取裝置

110 第一晶片模組

120 第二晶片模組

130 讀卡單元

140 第一插槽

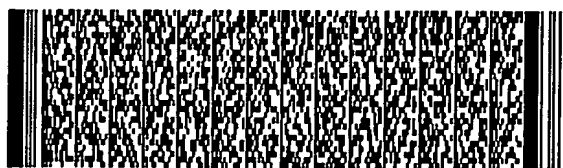
150 第二插槽

160 序列先進技術連接介面

170 整合電子工學裝置介面

180 序列先進技術連接匯流排

200 矽碟卡讀取裝置



圖式簡單說明

210 中央晶片模組

220 讀卡單元

230 第一插槽

240 第二插槽

250 讀卡單元

300 切換單元



六、申請專利範圍

1. 一種運用SATA介面之矽碟卡讀取裝置，包括有：
 - 一序列先進技術連接介面，係與資訊處理裝置連接，並產生一連接訊號至第一晶片模組；
 - 一第一晶片模組，係將序列先進技術連接介面(Serial Advanced Technology Attachment Interface ; SATAI)轉換成一整合電子工學裝置介面(Integrated Disc Electronics Interface ; IDEI)，當接收到該連接訊號時即進行轉換，並產生一轉換訊號至第二晶片模組；
 - 一第二晶片模組，係與該第一晶片模組相接，處理該矽碟卡讀取裝置之輸出入控制、編程及一外部儲存媒體的判讀，當接收到該轉換訊號，便進入待機狀態，隨時偵測該外部儲存媒體的使用狀態；
 - 一讀卡單元，係被用以與該外部儲存媒體連接，並支援至少兩個插槽以供該外部儲存媒體連接應用者。
2. 如申請專利範圍第1項所述之運用SATA介面之矽碟卡讀取裝置，其中該序列先進技術連接介面可為一7PIN的插接部，並與該序列先進技術連接匯流排(SATA Bus)進行連接。
3. 如申請專利範圍第1項所述之運用SATA介面之矽碟卡讀取裝置，其中該讀卡單元更包含：
 - 一第一插槽，可設計為一PCMCIA及或CF介面，被容許支援ATA Device、ATA Flash Card、Compact Flash Card type I / II、Mirco Drive等；
 - 一第二插槽，可設計為任一特定介面裝置，被容許支援

六、申請專利範圍

SD、MMC、RS MMC、MMC ROM Card、MS、MS Duo、MS Stick ROM Card、SM、SM ROM Card、XD 中任意擇一，或是將第二插槽設計成多合一設計以同時或非同時使用多種記憶卡；

然上述第一插槽與該第二插槽可透過該第二晶片模組控制其使用時機。

4. 如申請專利範圍第1項或第3項所述之運用SATA介面之矽碟卡讀取裝置，其中該第二晶片模組選擇使用該讀卡單元的方式可從單一使用該第一插槽、單一使用該第二插槽及或同時多重使用第一插槽與第二插槽的組合中任意擇一。

5. 如申請專利範圍第1項或第3項所述之運用SATA介面之矽碟卡讀取裝置，其中該讀取裝置可設計有一切換單元，透過切換單元使用者可切換應用該第一插槽及或該第二插槽。

6. 一種運用SATA介面之矽碟卡讀取裝置，包括有：

一序列先進技術連接介面，係與資訊處理裝置連接，並產生一連接訊號至第一晶片模組；

一中央晶片模組，係與序列先進技術連接介面相連接，被用以處理該讀取機裝置之輸出入控制、編程及一外部儲存媒體的判讀，當接收到該連接訊號時，便進入待機狀態，隨時偵測該外部儲存媒體的使用情形；

一讀卡單元，係被用以與該外部儲存媒體相連接，並包含支援至少兩個插槽，以供該外部儲存媒體連接；據此集成就一串列模式傳輸資料之矽碟卡讀取裝置。



六、申請專利範圍

7. 如申請專利範圍第6項所述之運用SATA介面之矽碟卡讀取裝置，其中該序列先進技術連接介面可為一7PIN的插接部，並與該序列先進技術連接匯流排(SATA Bus)進行連接。
8. 如申請專利範圍第6項所述之運用SATA介面之矽碟卡讀取裝置，其中該讀卡單元更包含：
 - 一第一插槽，可設計為一PCMCIA及或CF介面，被容許支援ATA Device、ATA Flash Card、Compact Flash Card type I/II、Mirco Drive等；
 - 一第二插槽，可設計為任一特定介面裝置，被容許支援SD、MMC、RS MMC、MMC ROM Card、MS、MS Duo、MS Stick ROM Card、SM、SM ROM Card、XD中任意擇一，或是將第二插槽設計成多合一設計以同時或非同時使用多種記憶卡；上述第一插槽與該第二插槽可透過該中央晶片模組控制其使用時機。
9. 如申請專利範圍第6項或第8項所述之運用SATA介面之矽碟卡讀取裝置，其中該中央晶片模組選擇使用該讀卡單元的方式可從單一使用該第一插槽、單一使用該第二插槽及同時多重使用第一插槽與第二插槽的組合中任意擇一。
10. 如申請專利範圍第6項或第8項所述之運用SATA介面之矽碟卡讀取裝置，其中該讀取裝置可提供一切換單元使，以供過使用者夠過該切換單元切換應用該第一插槽及該第二插槽。

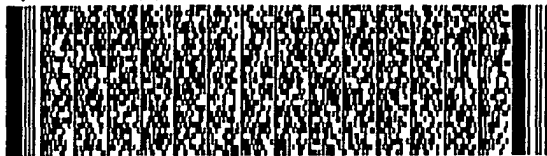


六、申請專利範圍

11. 如申請專利範圍第1項或第6項所述之運用SATA介面之矽碟卡讀取裝置，其中讀卡單元亦可設計為應用CF介面之單一插槽態樣者。



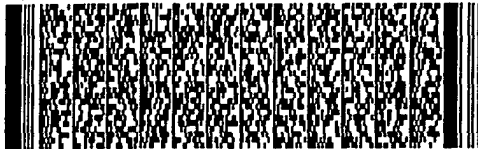
第 1/17 頁



第 2/17 頁



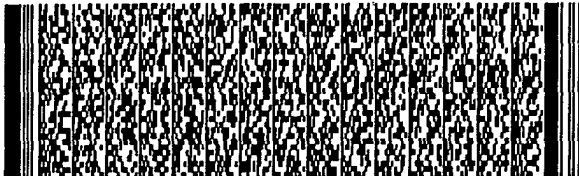
第 3/17 頁



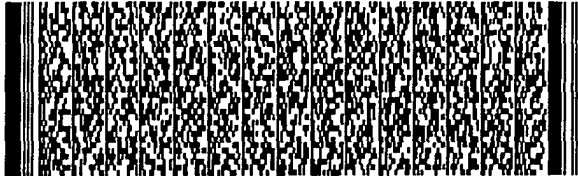
第 4/17 頁



第 5/17 頁



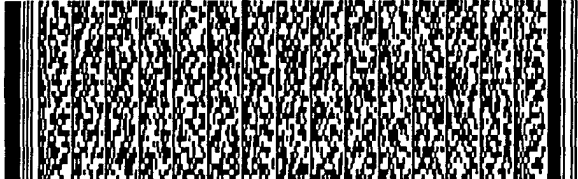
第 5/17 頁



第 6/17 頁



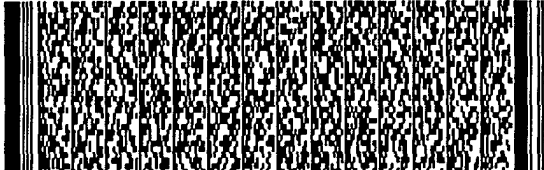
第 6/17 頁



第 7/17 頁



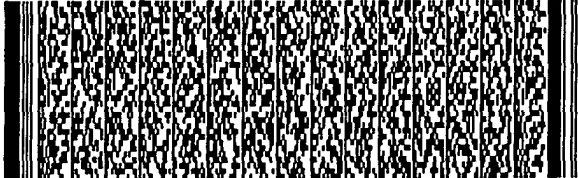
第 7/17 頁



第 8/17 頁



第 8/17 頁



第 9/17 頁



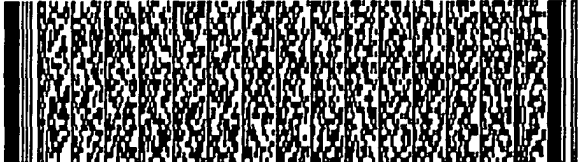
第 9/17 頁



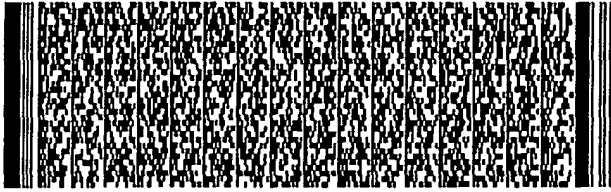
第 10/17 頁



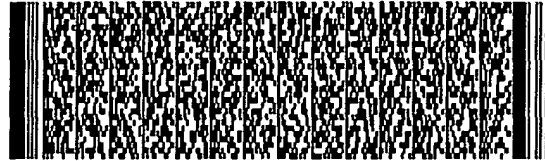
第 10/17 頁



第 11/17 頁



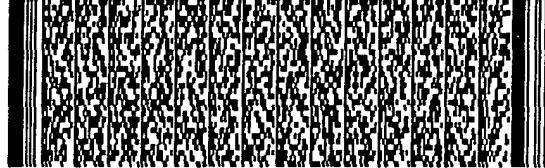
第 12/17 頁



第 13/17 頁



第 14/17 頁



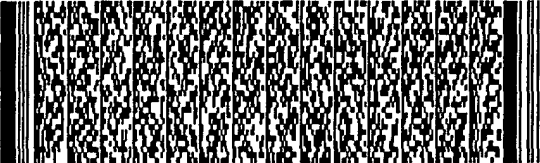
第 14/17 頁



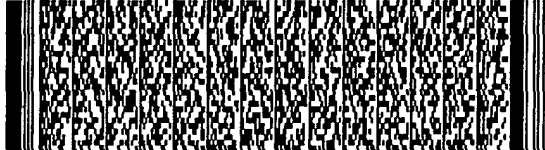
第 15/17 頁



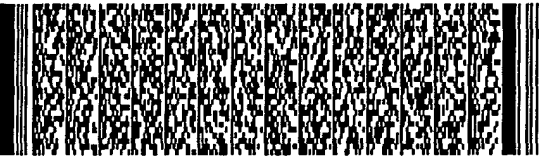
第 15/17 頁



第 16/17 頁

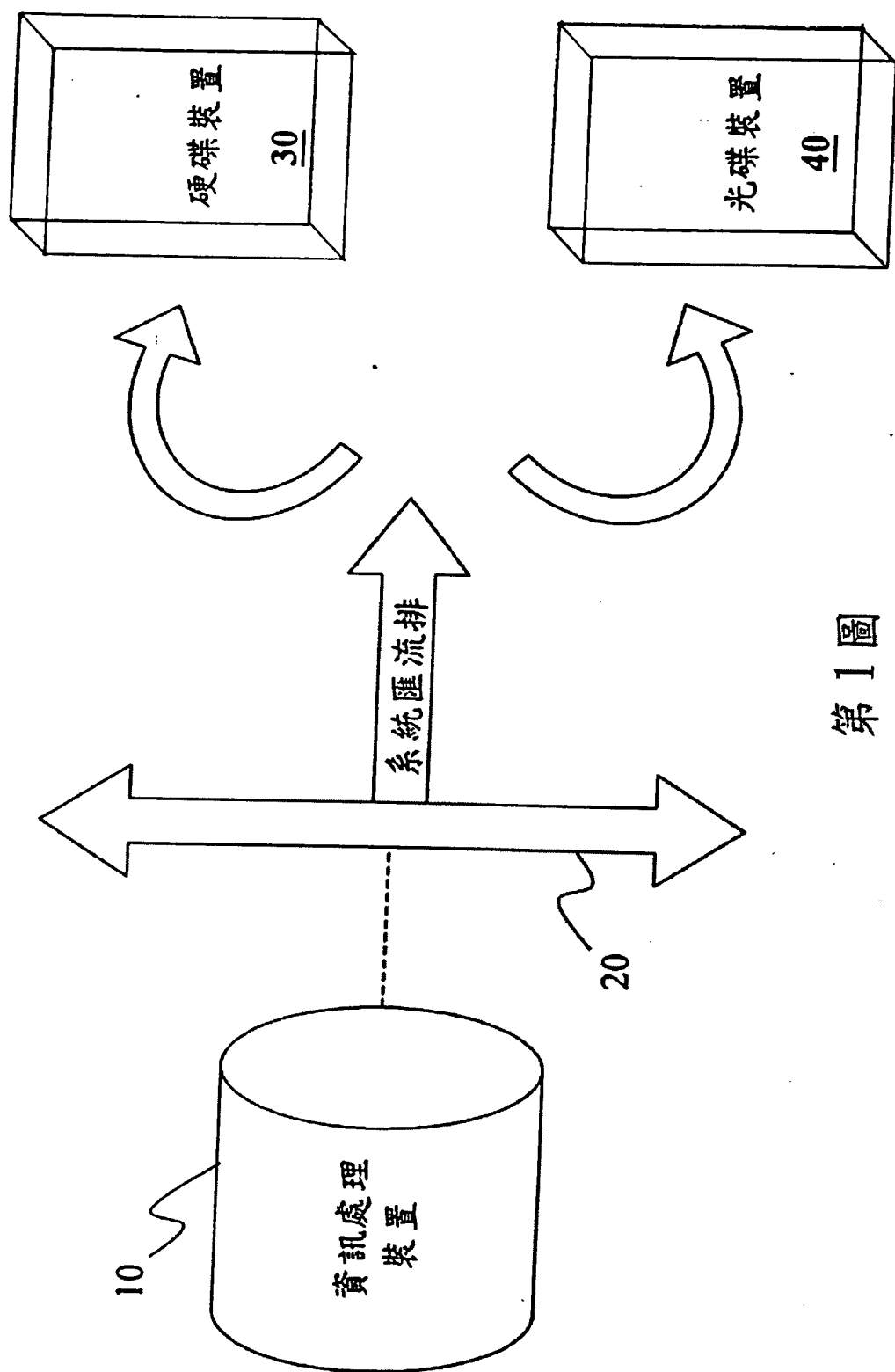


第 16/17 頁

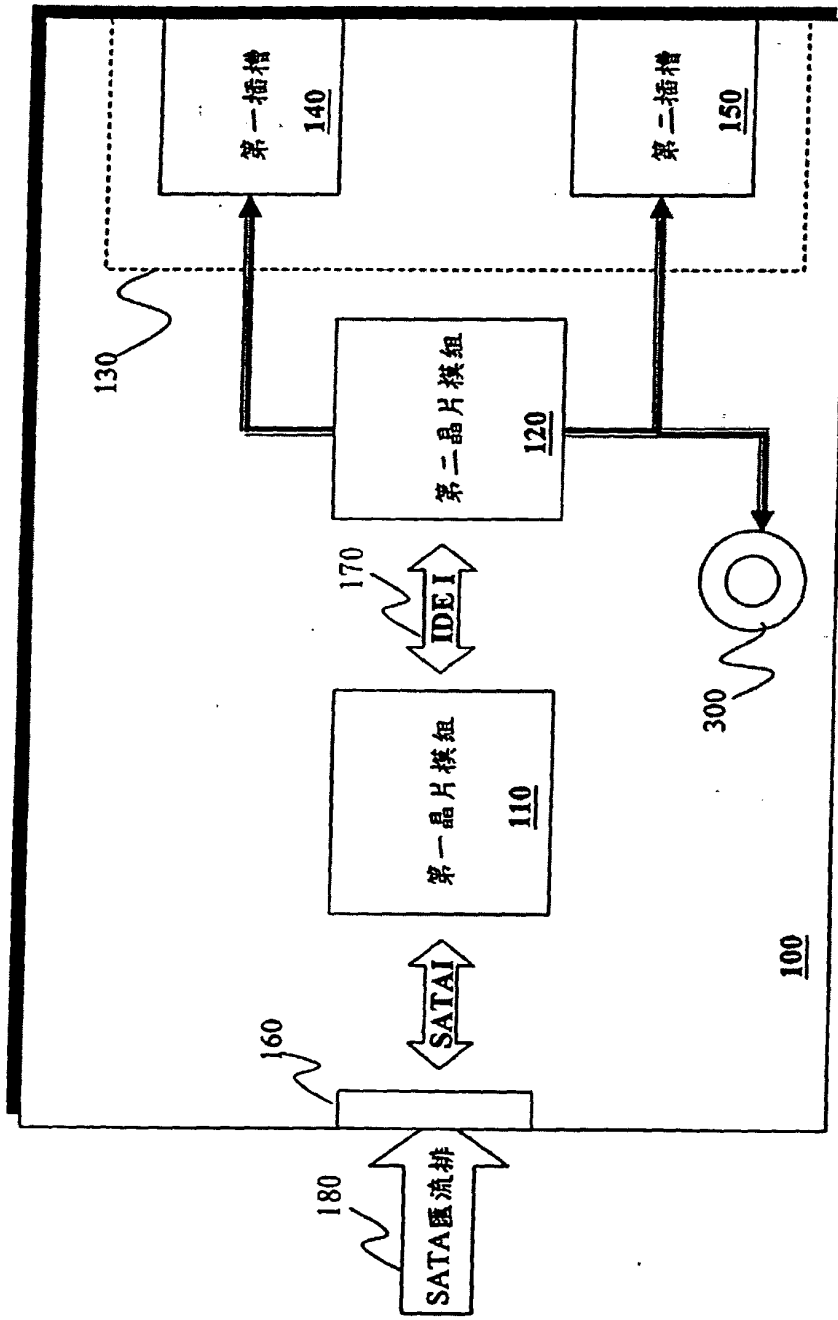


第 17/17 頁

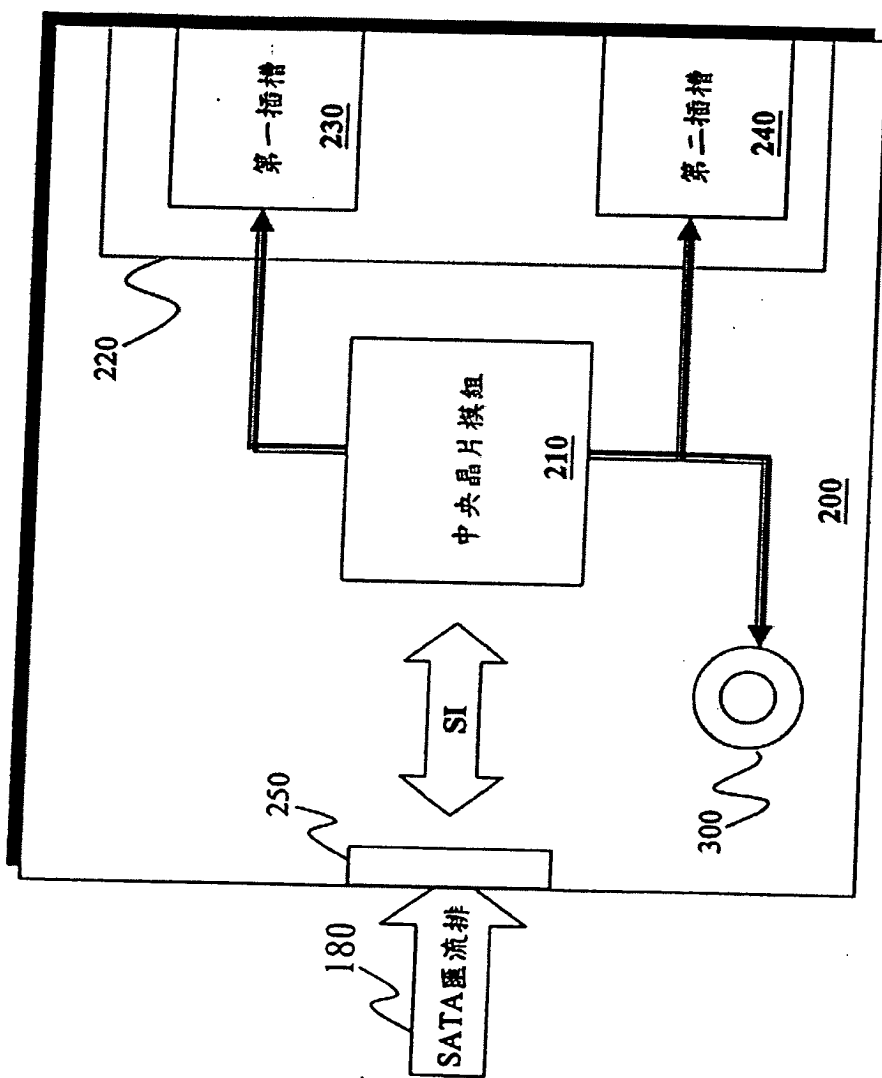




第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖